

ETOHリングヒーター
取扱説明書

702SR型

(株) 江藤電機

〒805-0069 北九州市八幡東区前田2-2-7

TEL.(093)681-5338 FAX.(093)671-3221

お客様専用ダイヤル ☎.0120-810-959

このたびは、**ETOH**ベアリングヒーターをお買い上げいただき、ありがとうございます。

ETOHベアリングヒーターは、ベアリング、ギア、ブッシング等を誘導電流によって加熱する環状金属加熱装置です。

この製品の性能を十分に発揮させると共に、長年支障なくお使いいただくために、この取扱説明書をご使用の前にぜひお読みくださいますようお願いいたします。

| 目 次 | |
|----------------------|----|
| 特長 | 2 |
| ご使用の前に | 2 |
| 各部の名称及び働き | 3 |
| 加熱操作手順 | 5 |
| 脱磁操作手順 | 6 |
| 注意事項 | 7 |
| 加熱温度と内輪の膨張量 | 7 |
| 正常に作動しなくなったとき | 8 |
| 仕様・標準付属品・オプション | 9 |
| 保証について | 10 |
| 図面等 | 11 |

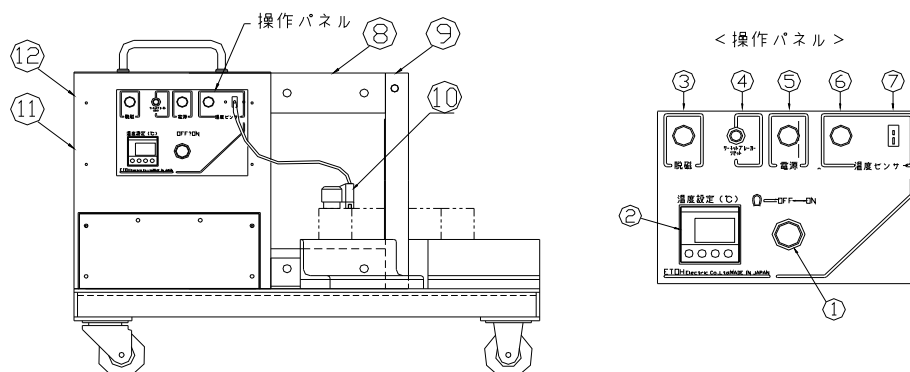
特長

- 均一にすばやく加熱
手間がかからず工費節減に大きな効果があります。
- 加熱油が不要
油汚れがなく、グリース封入型ベアリングもきれいに加熱できます。
- 安全性が高い
火や油を使わない励磁加熱方式のため安全です。また過負荷、短絡保護用のオートブレーカーと加熱コイル保護リレーを内蔵していますので安心して使用できます。
- 電子温度調節器を内蔵
最高200℃まで任意に設定でき、設定温度になるとブザーが鳴り、温度は一定に保たれます。
- 脱磁機構を内蔵
加熱後、簡単に脱磁ができます。
- 横向きガイドの設計構造（PAT.NO.1561662）
加熱後、ベアリングはガイドにそってスライドさせながら、手軽に取り出せます。
- 広範囲な用途
ベアリングのほか、環状金属の焼ばめにも利用できます。

ご使用前に

- ①電源について
電源電圧、周波数が本体の仕様に合っていることを確認してください。
- ②設置場所について
温度、湿度の高い所、水のかかる所、風通しの悪い所には置かないでください。又、ホコリや鉄粉、振動の多い所での使用をさけ、水平な所に設置してください。
- ③内部について
本体内部を開けて点検、調整するのは危険ですので行わないでください。
- ④長時間使用しない場合
長時間使用しない場合は、電源ケーブルを外してください。
- ⑤車輪について
車輪のストッパーは常にロックしておいてください。

各部の名称及び働き



①加熱脱磁スイッチ

スイッチを右<ON>にまわすと加熱が始まります。左<脱磁>にまわすと脱磁を行い自動的に（約1.5秒後）停止します。尚、スイッチは左<脱磁>にまわしたときのみ自動復帰し<OFF>の位置に戻ります。

②電子温度調節器（0～200℃）

加熱したい温度をこのボタンで設定します。

ベアリングを加熱する場合は120℃以上温度を上げないでください。

③脱磁作動表示灯

脱磁作動中に点灯します。

④サーキットブレーカー

過負荷や短絡事故が起こった場合に作動します。もしも作動した場合は、サーキットブレーカーのボタンが飛びだし赤いインジケータによって表示しますので、その原因を取り除いたあとボタンを押して電源を投入してください。

⑤電源表示灯

電源を投入すると点灯します。

⑥加熱作動表示灯

本体が加熱中に点灯し、設定温度になり加熱が止まってブザーがなると消灯します。

⑦温度センサ用コンセント

温度センサのプラグには<+>と<->がありますので、間違わないように確実に差し込んでください。

⑧本体コア

研磨面にサビや傷が付かないように注意し、常にグリースを塗って使用してください。

⑨I型コア

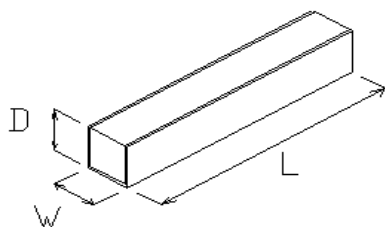
下表を参考に最適なI型コアを選んでください。断面積の大きなI型コアを使うほど加熱時間が短くなります。

I型コア研磨面と本体コア研磨面とを密着させてください。又、研磨面にサビや傷が付かないように注意し、常にグリースを塗って使用してください。

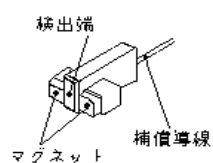
| I 型コア | I 型コア寸法 (D×W×L mm) | ベアリング内径 (mm) | 備 考 |
|---------|--------------------|---------------|-------|
| CI-3555 | 5 5 × 5 5 × 3 5 0 | φ 8 0 ~ | 標準品 |
| CI-3535 | 3 5 × 3 5 × 3 5 0 | φ 5 0 ~ φ 8 0 | |
| CI-3525 | 2 5 × 2 5 × 3 5 0 | φ 3 5 ~ φ 5 0 | |
| CI-3515 | 1 5 × 1 5 × 3 5 0 | φ 2 0 ~ φ 3 5 | オプション |

注…I型コア CI-3525 は脱磁用コアも兼ねる。

本体に通電すると、磁力によってI型コアは本体コアに吸い付けられますので、指などをはさまないように注意してください。



[I型コア]



[温度センサー]

⑩ 温度センサ (マグネット内蔵)

温度センサの検出端を痛めないように注意し、その検出端がベアリング内輪に確実に接触するようにのせてください。

温度センサから出ている補償導線は、他の線等で延長したり改造したりしないでください。正しい温度が検出されません。

⑪ 冷却ファン

電源を投入すると作動します。

⑫ オートブレーカー

過負荷や短絡事故が起こった場合に作動します。

加熱操作手順

- 1) 加熱脱磁スイッチ①が<OFF>の位置になっていることを確認。
- 2) サーキットブレーカー④、及びオートブレーカー⑫が作動していないかを確認。
- 3) 電源ケーブルを接続する。
8sq以上のケーブルを使用してください。
- 4) 本体の上にベアリング（加熱するワーク）をのせる。
- 5) I型コア⑨をベアリング内径部を貫通させて取付ける。
- 6) 温度センサ⑩をコンセント⑦に接続し、温度センサの検出端をベアリング内輪の上に確実にのせる。
- 7) 電子温度調節器②で加熱温度を設定する。
- 8) 電源コードを接続し電源を投入すると、表示灯⑤が点灯し、冷却ファン⑪が作動。
- 9) 加熱脱磁スイッチ①を右<ON>にまわすと加熱を開始し、加熱作動表示灯⑥が点灯。
- 10) ベアリング内輪があらかじめ設定された温度に到達すると、加熱が止まりブザーが鳴り、加熱作動表示灯⑥が消えて加熱終了を知らせる。
【加熱脱磁スイッチを切らないかぎり、設定温度を保ちます。】
- 11) 加熱脱磁スイッチ①を<OFF>にすると作動停止。

ベアリングの加熱が終了したら、次の手順にしたがって脱磁を行ってください。

脱磁操作手順

- 1) 温度センサ⑩をベアリングから外す。
- 2) I型コア CI-3525 (25×25×350mm) に交換。
加熱の際<55mm角>又は<35mm角>を使用した場合は、<25mm角>のI型コアCI-3525に交換してください。
- 3) 加熱脱磁スイッチ①を左<脱磁>にまわすと脱磁作動表示灯③が点灯し脱磁開始。
- 4) 約1.5秒後、脱磁終了。【5 Gauss以下に脱磁】
I型コアCI-3525を抜いて、ベアリングを軸に挿入する。

【上記の手順で脱磁のみ行うことができます。】

オプションのI型コアCI-3515を加熱に使用した場合、脱磁はCI-3515で行って下さい。

注意事項

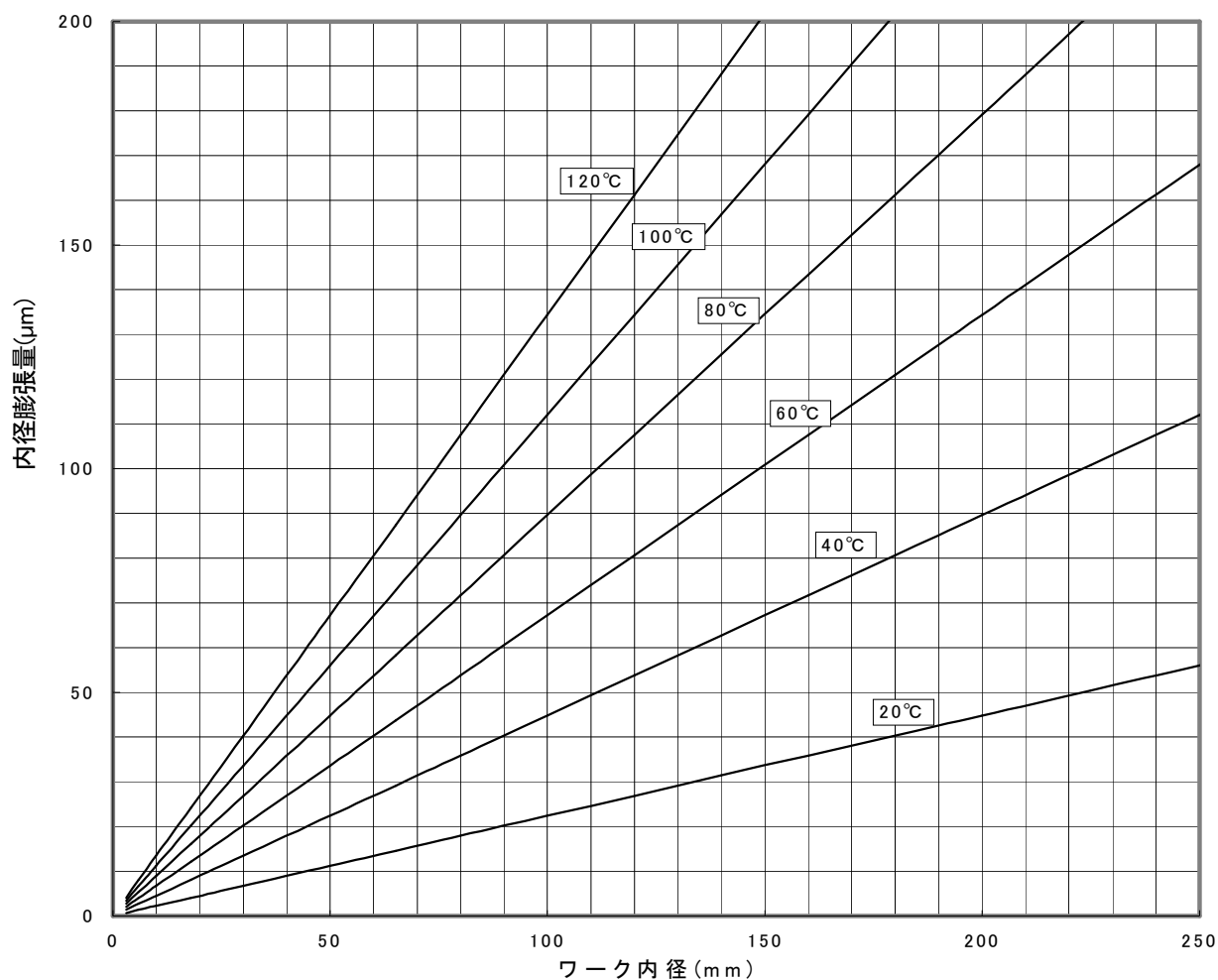
- ① 本機を使用する前に、必ず車輪のストッパーをロックしてください。
- ② 脱磁を行う場合は必ず I 型コア C I - 3 5 2 5 を使用してください。
- ③ ベアリングは 1 2 0 ° C 以上加熱しないでください。
- ④ 手袋を着用して作業してください。
- ⑤ 時計・鉄片等の磁性体は近づけないでください。
- ⑥ ペースメーカーを使用している人は、通電中は近づかないでください。

加熱温度と内輪の膨張量

次の図を参考に加熱温度を設定してください。図中の温度はワークと雰囲気との温度差です。

一般には所要温度より 2 0 ~ 3 0 ° C 高めに温度設定をします。

ワーク温度 ~ 内径膨張量

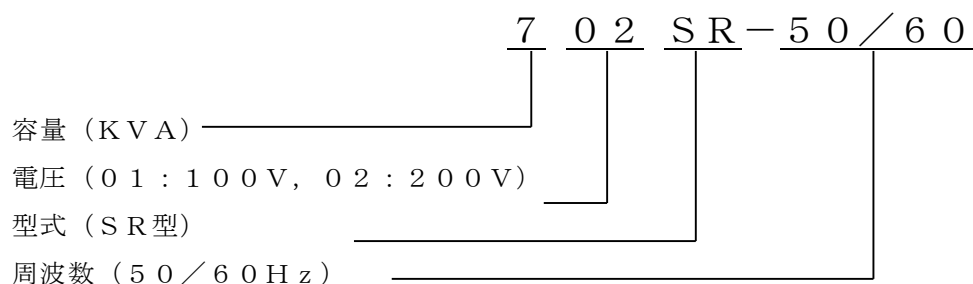


正常に作動しなくなったときは

下記の事項を確認してください。その上で正常に作動しない、あるいは下記以外で異常が認められた場合は、お買い上げ店にお問合せください。

| 症 状 | チ ャ ッ ク ポ イ ン ト |
|---------------------------|---|
| 加熱スイッチを入れてもまったく作動しない。 | 電源ケーブルの接続を確認する。 |
| | 加熱コイルの温度が異常に上昇すると、保護リレーが働き表示灯⑤が消える。 加熱コイルの温度が下がり、保護リレーが復帰するのを待つ。 |
| | サーキットブレーカーが作動している。 |
| 加熱スイッチを入れるとブザーは鳴るが、加熱しない。 | 温度センサの接続、及びコンセントの極性を確認する。 温度センサの補償導線の断線、もしくは検出端の損傷。 |
| 設定温度で加熱が止まらない。 | 温度センサの検出端がベアリング内輪に確実に接触していない。 |
| 加熱中の振動や音が大きい。 | 本体、又はI型コアの研磨面にサビや傷が付いているので、研磨面を磨いてグリースを塗る。 |

型式番号



仕様

| | |
|---------|--------|
| ・電源電圧 | 200V |
| ・最大電源電流 | 35A |
| ・本体重量 | 75kg |
| ・付属品重量 | 18.2kg |

標準付属品

| | | |
|--------|-----------------------|----|
| ・温度センサ | N-CTC-500 | 1本 |
| ・I型コア | CI-3555 (55×55×350mm) | 1本 |
| | CI-3535 (35×35×350mm) | 1本 |
| | CI-3525 (25×25×350mm) | 1本 |

オプション

内径20～35φを加熱するには … I型コア CI-3515
(15×15×350mm)

保証について

(1) 保証期間

ご購入後1年間です。

I型コア、温度センサ等の付属品は除きます。

(2) 保証範囲

保証期間中、正常な使用状態のもとで万一発生した故障につきまして、無料修理いたします。

*保証範囲は上記を上限とし、対象製品の故障に起因するお客様での二次損害（装置の損傷、機会損失、逸失利益等）及びいかなる損害も補償の対象外とさせていただきます。

(3) 免責事項

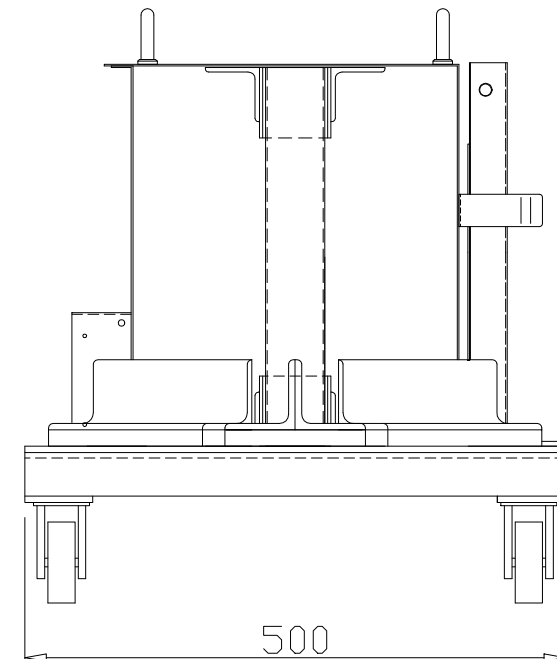
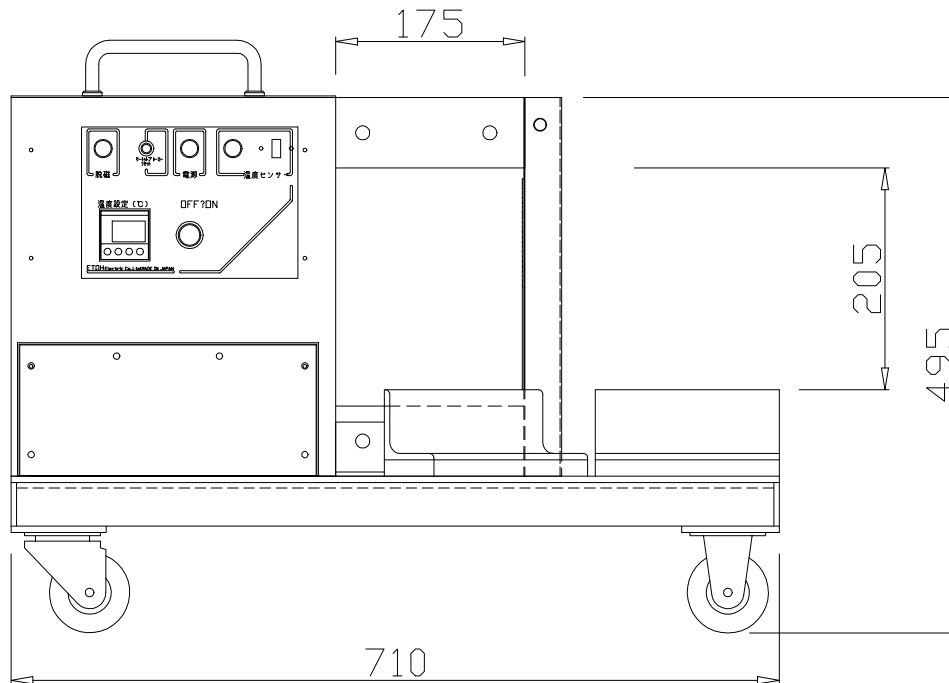
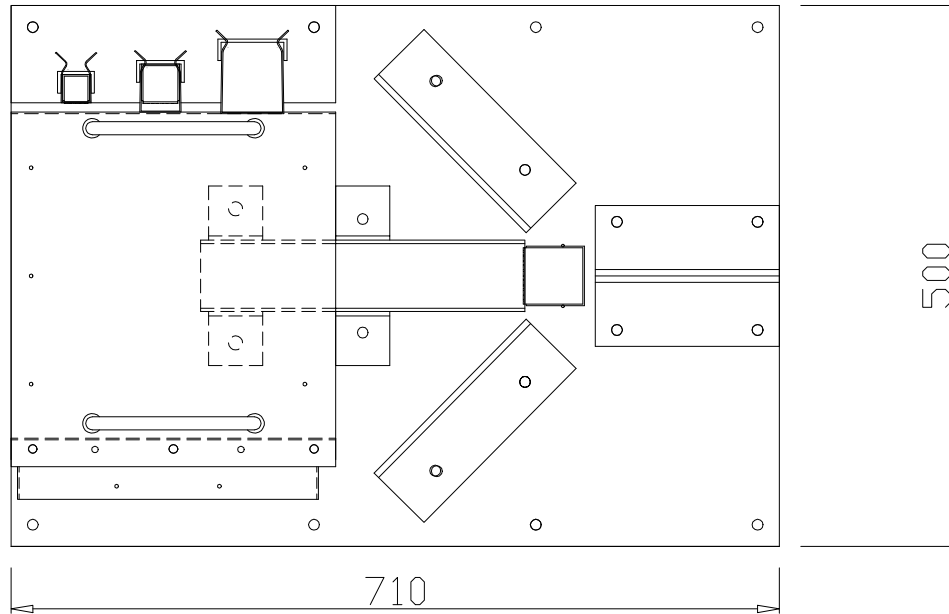
以下に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① 取扱説明書、ユーザーガイド等に記載された以外の不適当な条件、環境、取扱い、使用方法に起因した故障
- ② 故障原因が当社製品以外の原因による故障
- ③ 当社の許可なく改造、修理した場合の故障
- ④ 当社出荷時の科学、技術の水準では予見できなかった事由による故障
- ⑤ 火災、地震、水害、落雷などの災害、戦争、電圧異常など当社の責任ではない外部要因による故障

外形寸法図

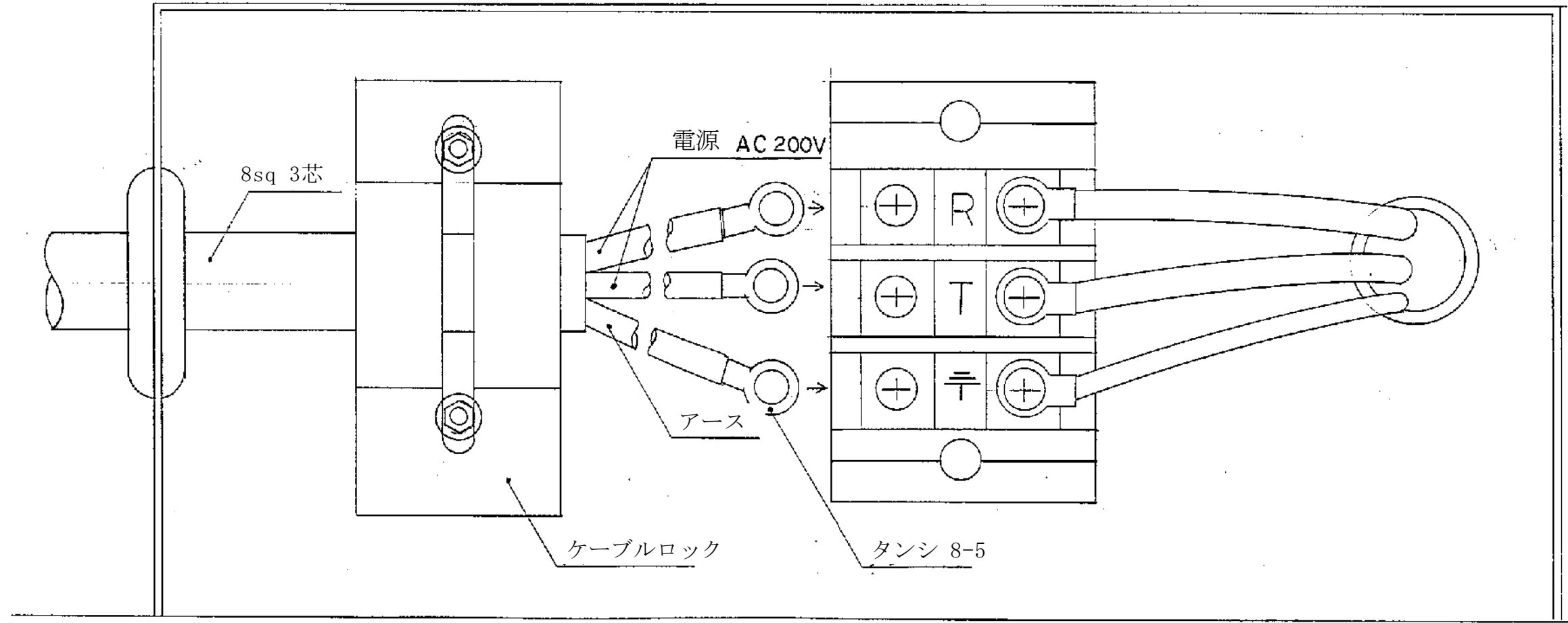
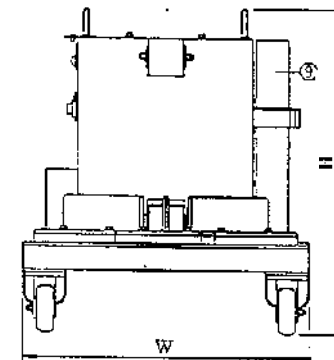
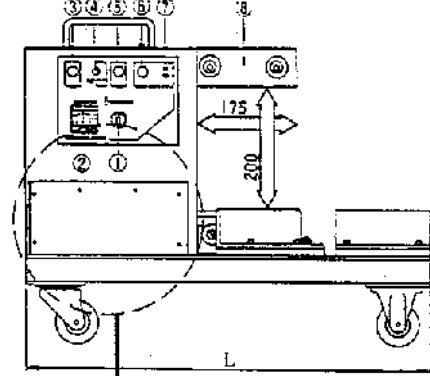
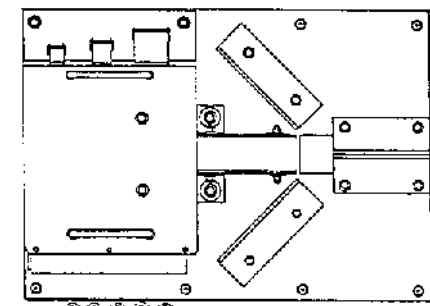
< 702SR-50/60標準仕様 >

1. 容 量 : 7KVA
2. 電 源 : AC200V×1φ×50/60Hz
3. 対象ワーク
 - 3.1 内 径 : min. 35mm (標準I型コアの場合)
 - 3.2 外 径 : max. 400mm
 - 3.3 幅 (厚み) : max. 200mm
 - 3.4 重 量 : max. 50kg
4. 加熱制御 : 温度制御 (ON/OFF制御)
5. 加熱温度 : max. 200℃
6. 装置重量
 - 6.1 本 体 : 75kg
 - 6.2 付 属 品 : 18.2kg



外形図

- ① 加熱・脱磁スイッチ
- ② 電子温度調節器
- ③ 脱磁表示ランプ
- ④ サークットブレーカー
- ⑤ 電源表示ランプ
- ⑥ 加熱作動表示ランプ
- ⑦ 温度センサ用コンセンタ
- ⑧ 本体コア
- ⑨ I型コア収納スタンド




1
2
3
4
5
6

| | | | | | | | | | | |
|----------------|----------|--|-------|----------|--------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--|
| REVISION 変更 | DRAWN | | 4.5.7 | SCALE 尺度 | 株式会社 江藤電機 ETOH Electric Co., Ltd. | DRAWING TITLE 図面名称 | DRAWING NO. 図面番号 | 702SR 電源配線図 | REVISION 変更 | |
| | CHECKED | | | 1/1 | | JOB NO. | O/S NO. | | | |
| | APPROVED | | | | | | | | | |
| | BY | | DATE | | | | | | | |

特記事項

温度センサ取扱説明書

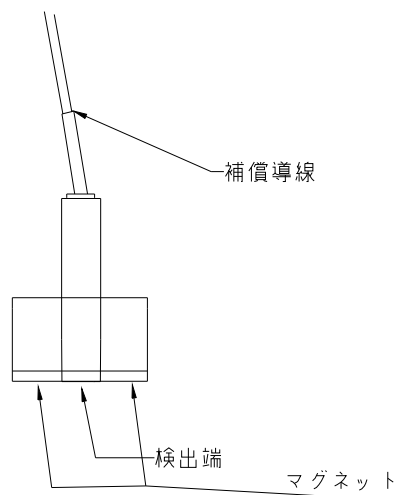
ご使用前の安全上の注意

| | |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">■ 本センサは熱電対式の温度センサ [TYPE : K] です。■ 本センサはベアリングヒーター専用の温度センサです。他の目的には使用しないでください。なお、補償導線やプラグは改造しないでください。正しい温度が検出されません。 |
| <ul style="list-style-type: none">■ 本センサの使用温度限界は250℃です。温度限度を超えて使用した場合、センサの故障だけでなく発火の危険があります。■ 酸、アルカリなどの腐食性の物体、又は同質の雰囲気中での使用はセンサの劣化をはやめ、故障の原因になります。■ 本センサは急冷しないでください。 | |

温度センサ使用上の注意

- 温度センサの検出端が、ベアリング内輪の端面に確実に接触するようにのせてください。
- 温度センサ頭部の検出端を、手などで直接触れないでください。
- 本センサは静止している平面の温度測定のみにご使用ください。移動、または回転する表面を測定されますと測定物に損傷を与え、センサが破損することがあります。
- 測定面の汚れにより測定誤差を生じることがあります。測定する表面は、きれいな状態で測定してください。

温度センサ概略図



故障の原因

- 温度センサが断線すると、加熱スイッチを入れても加熱機本体のアラームが鳴って加熱を開始しません。

断線、検出端の変形等の異常に気付いたら、販売店または弊社までお問い合わせ下さい。

ご使用中の安全上の注意



- 火傷の恐れがありますので、本センサ使用直後は検出端 及び マグネットを手などで直接触れないでください。

定期点検

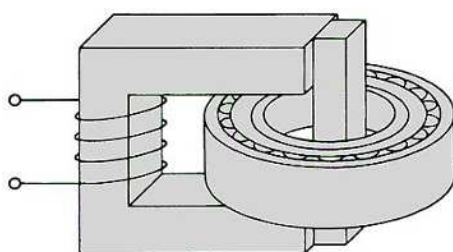
下記の要領に従って始業前に点検してください。

- 温度センサ… (1) 補償導線の断線・傷を、目視による点検。
(2) 検出端の変形・傷を、目視による点検。
- I 型コア…… (1) グリスが塗布されているかどうかを、目視による点検。
- 本体…………… (1) グリスが塗布されているかどうかを、目視による点検。

その他（改造に関する注意事項）

- 加熱機の原理上、加熱物と同様に、鉄心を中心に短絡回路を構成する金属部には誘導電流が流れてしまいます。また加熱機を金属ケース（磁性体）で囲うと、漏洩磁束の影響でケースも発熱する場合があります。
よって、本体やI型コアを改造する場合は、必ず弊社にご相談ください。
故障の原因や危険を伴う場合があります。

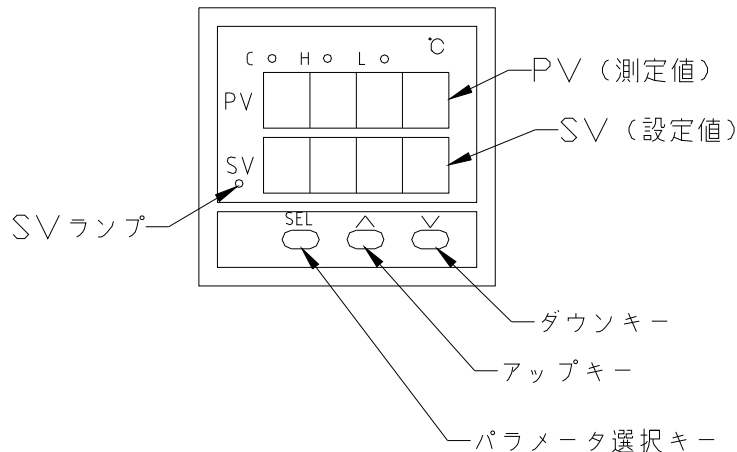
ベアリングヒーター原理



ベアリング誘導加熱装置の原理は他メーカーの製品も全く同じです。励磁コイルに通電すると電磁誘導作用によりベアリングに電流が流れ、それ自体の抵抗によって発熱しますので、ベアリングだけを素早く、均一に、きれいに加熱することが出来ます。

温度調節器の取扱注意事項

各部の名称と働き



- アップキー ……………設定温度を上げるときに使用します。
 - ダウンキー ……………設定温度を下げるときに使用します。
 - SV (設定値) ……………設定温度を表示します。
 - PV (測定値) ……………設定温度を表示します。
 - SV ランプ ……………SV (設定値) が表示されているときに点灯します。
 - パラメータ選択キー …パラメータの設定変更やパラメータの値を表示するときに使用します。
- ※ パラメータ選択キーを押すと温度調節器内部の設定値が変わり誤動作の原因になります。通常は操作しないようにしてください。

温度調節器の故障診断

| 異常状態 | 原因 | 処置 |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| PV 表示が UUUU | (1) センサプラグが外れている。 (2) センサの断線。 | (1) プラグを確認してください。 (2) センサの交換。 |
| PV 表示が LLLL | (1) 温度調節器の故障。 | (1) 温度調節器の交換。 |
| 測定温度表示が正 常に表示しない | (1) 温度調節器の故障。又はパ ラメータの設定違い。 | (1) 弊社へ相談ください。 |